



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **E 38 635 B**

Übersetzung der europäischen
PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungsnummer: 0 196 988 B1

(21) Anmeldenummer: 86420083

(51) Int.Cl.⁴: **B29C 45/16**

(22) Anmeldetag: 21. 3.1986

(45) Ausgabetag: 10. 3.1989

(54) FORM ZUM HERSTELLEN VON VERBUNDGEGENSTÄNDEN.

(30) Priorität:

22. 3.1985 FR 8504518

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

8.10.1986, Patentblatt 86/41

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

17.11.1988, Patentblatt 88/46

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A -0070763 DE-B -1241094 FR-A -2347172
FR-A -2380864 FR-A -2462261 GB-A -2021476
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, VOL. 7, NO. 59, (M-199)
(1204), 11 MARS 1983

(73) Patentinhaber:

CARTIER INDUSTRIE
ZONE INDUSTRIELLE
F-74300 THYEZ (FR).

(72) Erfinder:

SCHOMBLOND, JACQUES
MONTAGNIEU LE VILLAGE
F-38110 LA TOUR DU PIN (FR).

Anmerkung:

Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jeder beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß § 5 PatVEG vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Österreichischen Patentamt nicht geprüft!

D/R 0078018

E 38 635 B

1

5

10

15

20

Die Erfindung bezieht sich auf Verbesserungen für Formen, die zur Herstellung von zusammengesetzten Gegenständen, wie mehrfarbige Leuchten für Kraftfahrzeuge oder Teile, die aus mehreren Stoffen bestehen, dienen.

25

30

35

Ein Verfahren zum Spritzgießen vom mehrfarbigen Kunststoffteilen ist aus der französischen Druckschrift 2 425 317 bekannt, die ebenfalls die Form zur Durchführung des Verfahrens beschreibt. Diese Form umfaßt Querstreifen, die Seitenwände von mehreren ausgerichteten Hohlräumen bilden und in die das Material mit unterschiedlichen Farben eingespritzt wird. Nach Beendigung dieser Einspritzung werden die Querstreifen quer verschoben, derart, daß eine weitere Einspritzung den noch leeren Bereich des Hohlraums ausfüllt, wobei die Seitenwände von dem schon geformten Element gebildet werden.

1 Es ist leicht zu verstehen, daß, wenn die Teile
eine beträchtliche Dicke aufweisen, die Quer-
streifen in Querrichtung durch den Spritzdruck
5 deformiert werden, so daß ihr Verschieben
praktisch unmöglich wird. Bei diesen Bedingungen
ist die in der Druckschrift beschriebene Form
für die Herstellung von dicken Teilen in
mehreren Farben und/oder Stoffen nicht ver-
wendbar.

10 Aus der Druckschrift FR 2 462 261 ist ebenfalls
eine Form bekannt, die das Spritzen eines zusammen-
gesetzten Gegenstandes beträchtlicher Dicke
ermöglicht, und zwar aufgrund der Tatsache, daß
15 sie eine Patrizie aufweist, die sich gegen den
Boden des Hohlraums abstützt und die Seitenwände
von zwei Kammern bildet, in die Stoffe unter-
schiedlicher Farben und/oder Eigenschaften gleich-
zeitig oder nacheinander eingespritzt werden.
20 Anschließend wird die Patrizie verschoben, derart,
daß zwischen ihrem Ende und dem Boden des Hohl-
raums eine dritte Kammer gebildet wird, in die
ein anderer Stoffe eingespritzt wird. Es ist
offensichtlich, daß die Verschiebung der Patrizie
25 nicht genau genug vorgenommen werden kann, um
jedwede Verstellung der dritten Einspritzung in
bezug auf die zwei anderen zu vermeiden. Bei
bestimmten Gegenständen ist eine derartige
Verstellung absolut unzulässig, wodurch für diese
30 Fälle diese Form nicht verwendbar ist.

Es sind auch sogenannte "Transfer"-Formen bekannt,
d.h. solche, die eine einzige Patrizie und mehrere
Matrizen umfassen, wobei die aufeinanderfolgenden
35 Einspritzungen auf die Patrizie durchgeführt werden,

1 die das schon in den Matrizen aufeinanderfolgend
erhaltene Stück bis zur letzten Einspritzung
verschiebt. Es ist leicht zu erkennen, daß eine
5 derartige Vorrichtung sehr teuer ist und daß
die in einer Matrice geformten Formteile während
ihres Transportes von einer Matrice in die
andere leicht beschädigt oder zerbrochen werden
können.

10 Aus der japanischen Druckschrift JP-A-57 203 531
ist eine Form gemäß dem Oberbegriff des Haupt-
anspruchs bekannt, deren Gleitteil aus zwei
Blöcken besteht, wobei in beiden ein Bereich
eines Hohlraums ausgeformt ist mit einer Kontur,
15 die einem der Elemente des herzustellenden
Formteils entspricht. Dieses Element wird durch
einen ersten Einspritzvorgang in den Hohlraum
geformt, wenn das Gleitteil in bezug auf die
Mittelsebene einer Aushöhlung, die für das Formen
20 mindestens eines anderen Elements vorgesehen ist
und in einem feststehenden Bereich der Form aus-
geformt ist, verschoben ist, wobei das andere
Element nach der Rückkehr des Gleitteils in die
Stellung, in der der Hohlraum in Übereinstimmung
25 mit der Aushöhlung ist, gespritzt wird.

Der Oberbegriff des Anspruchs 1 beschreibt eine
Form entsprechend der japanischen Druckschrift.
Die den Gegenstand der Erfindung bildenden
Verbesserungen sind darauf gerichtet, eine Form
30 entsprechend der vorgenannten japanischen Druck-
schrift zu realisieren, die das Spritzen von aus
drei Elementen gebildeten zusammengesetzten Gegen-
ständen erlaubt.

1 Die erfindungsgemäße Form umfaßt ein zweites
Gleitstück, das parallel zum ersten angeordnet
ist, wobei das Gleitstück zwei Blöcke aufweist,
zwischen denen ein Hohlraum für das Spritzgießen
5 eines dritten Elementes ausgebildet ist und
wobei dem zweiten Gleitstück Mittel zugeordnet
sind, die seine Verschiebung in zwei Stellungen
ermöglicht, eine Stellung, in der sein Form-
hohlraum zur Aushöhlung versetzt ist und eine
10 Stellung, in der sein Formhohlraum in Überein-
stimmung mit der Aushöhlung ist.

Die als Beispiel angegebene beigefügte Zeichnung
erlaubt ein besseres Verständnis der Erfindung,
15 der kennzeichnenden Merkmale, die sie offenbart,
und der Vorteile, die sie mit sich bringt.

Fig. 1 ist ein Schnitt durch eine Form entsprechend
dem Stand der Technik, in dem das Formen der
20 zwei äußeren Teile des herzustellenden
Gegenstandes dargestellt ist;

Fig. 2 ist eine zu Fig. 1 ähnliche Ansicht, die
allerdings den Hohlraum des Gleitstückes
25 in einer Linie mit den vorher geformten
Elementen zeigt, um die Einspritzung eines
mittleren Teiles unterschiedlicher Farbe
und/oder unterschiedlichen Materials
zu ermöglichen;

30 Fig. 3 zeigt, wie an dem gleitenden Teil Vor-
richtungen vorgesehen sein können, die
eine Einbindung des mittleren Elementes
in bezug auf die seitlichen Elemente
ermöglichen;
35

1 Fig. 4 zeigt einen Gegenstand aus zwei Elementen
 unterschiedlicher Farbe und/oder Natur,
 die von einem sie aufnehmenden Element
 umgeben sind;

5

Fig. 5 ist eine Ansicht ähnlich denen aus
Fig. 1 und 2, die aber eine Form mit
einem feststehenden Block und zwei Gleit-
stücken zeigt;

10

Fig. 6,
7 und 8 zeigen die drei Phasen des Spritzens
eines Gegenstandes aus drei Elementen,
wobei die zwei Gleitstücke der Form
direkt nebeneinander angeordnet sind;

15

Fig. 9 zeigt einen Gegenstand, der mit Hilfe
des Werkzeugs nach den Fig. 6 bis 8
gespritzt werden kann.

20

In den Fig. 1, 2, 3 und 5 ist eine Form gemäß
dem Stand der Technik dargestellt, die zur
Herstellung eines Gegenstandes mit drei
geformten oder gespritzten Elementen dient,
wobei die Elemente jeweils im Hohlraum 2
eines Gleitstücks 3 und in den Aushöhlungen
4a, 4b des feststehenden Teils 4 der Form
(Fig. 4) geformt werden.

25

30

Das Gleitstück besteht ebenso wie der Teil 4
aus zwei Teilen, damit der fertiggespritzte
Gegenstand nach dem Formen entfernt werden
kann, wie es in der Praxis allgemein bekannt ist.
In der ersten in Fig. 1 dargestellten Phase
ist das Gleitstück derart verschoben, daß der

35

1 Hohlraum 2 zu den Aushöhlungen 4a, 4b versetzt
ist. Auf diese Weise werden ihre Seitenwände
durch die Seitenflächen des Gleitstücks ge-
bildet. Mittels zweier Spritzköpfe 5, 6 wird
5 gleichzeitig oder nacheinander der Kunststoff
in die Aushöhlungen 4a, 4b gespritzt. Nach-
dem die Einspritzung beendet ist und die Ele-
mente gehärtet sind, wird das Gleitstück mit
Hilfe von zwei Kolbenzylinderanordnungen,
10 von denen nur die Kolben 7 und 8 dargestellt
sind, verschoben, damit sein Hohlraum 2
genau gegenüberliegend zu den vorher geformten
Elementen in Stellung kommt. Zu diesem Behufe stößt
das Gleitstück genau gegen die Fläche 1a der
Form, derart, daß keine Versetzung zwischen den
15 in dem Hohlraum 2 und in den Aushöhlungen 4a, 4b
geformten Elementen besteht. Nachdem das Gleit-
stück in Stellung ist, wird der Hohlraum
mittels eines dritten Spritzkopfes (Fig. 2)
20 gefüllt.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 hat man in
dem feststehenden Block 4 Mechanismen 10 vorge-
sehen, die geeignet sind, Nuten längs der
25 Seitenflächen des in dem Hohlraum 2 geformten
Elementes, die sich gegenüber den in den Aus-
höhlungen 4a, 4b geformten Elementen befinden,
zu bilden. Selbstverständlich wird in diesem
Fall zuerst das dem Hohlraum 2 entsprechende
30 mittlere Element geformt, dann wird das Gleit-
stück abgesenkt, um die Einspritzung in die
Aushöhlungen 4a, 4b vorzunehmen. Jede Vorrichtung
10 umfaßt eine Schneide 11, die mittels eines
Keiles 12 in den Hohlraum 2 eingeführt wird,
35 wobei der Keil 12 die Schneide in den Hohlraum 2

1 gegen die Kraft einer Druckfeder 13 schiebt, und
zwar dadurch, daß der Keil mit dem spitzen Ende
eines Stiftes 14 zusammenarbeitet, der auf einer
mit dem unteren Ende des Gleitstücks 3 fest
5 verbundenen Platte befestigt ist. Jede Feder 13
stützt sich gegen den entsprechenden Keil 12 ab
und schiebt diesen zurück, wenn der Stift ab-
sinkt, wodurch die Schneide 11 herausgezogen wird.
Somit sind während der Einspritzung in den Hohl-
10 raum die Schneiden längs seiner beiden Kanten
angeordnet. Wenn am Ende der Einspritzung das
Gleitstück 3 abgesenkt wird, geben die Stifte 14
die Keile 12 frei und die Schneiden gehen
dank der Federn 13 zurück. Somit befindet sich
15 das in dem Hohlraum 2 geformte Element den Aus-
höhungen gegenüber, und zwar mit Einbindungsnuten,
die, wie angegeben, die Festigkeit des erhaltenen
Gegenstandes erhöhen.

20 In den Ausführungsbeispielen nach Fig. 1 bis 3
sind die zwei Teile des Gleitstücks entsprechend
ihrer Stoßebene miteinander in Kontakt, ebenso
wie die zwei Bestandteile des feststehenden
Teiles 4. Wenn gewünscht wird, einen Gegenstand
25 gemäß Fig. 4 herzustellen, der zwei vollständig
in ein Element 16c eingebettete Elemente 16a, 16b
enthält, so muß eine Form gemäß Fig. 5 verwendet
werden.

30 In dieser Figur sind zwei Gleitstücke 3, 3' vorge-
sehen, die jeweils einen Hohlraum 2, 2a vorgeben.
In diesen werden die Elemente 16a, 16b geformt,
wobei die zwei Gleitstücke in bezug auf die
Aushöhlung 4c des feststehenden Teiles 4 der Form
35 nach oben versetzt sind. Man bemerke, daß die zwei

1 Gleitstücke 3, 3' sich im Inneren des fest-
stehenden Teils 4 in der Weise verschieben,
daß seine Aushöhlung sich über die zwei Gleit-
stücke hinaus erstreckt.

5 Die Einspritzung der Elemente 16a, 16b erfolgt
mit den Spritzköpfen 5, 6, wenn die Gleitstücke
nach oben versetzt sind. Dann werden sie abge-
senkt, so daß das Element 16c in der Aushöhlung
10 4c mit Hilfe des dritten Spritzkopfes 9 geformt
werden kann.

Man bemerke, daß die zwei Bestandteile des fest-
stehenden Teils 4 sich gegenseitig entsprechend
15 einer peripheren Stoßebene 17 abstützen. Den
zwei Gleitstückblöcken sind jeweils eine Grund-
platte 18 und eine obere Platte 19 zugeordnet,
die sich in bezug auf Stützstreben 20 verschieben.
Der oberen Platte ist die Kolbenstange 7 zuge-
20 ordnet, während die Grundplatte 18 mit zwei
die Rolle des Kolbens 8 übernehmenden Kolben
21, 22 zusammenarbeitet.

Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die zwei Blöcke
25 jedes der Gleitstücke 3, 3' jeweils an der Grund-
platte 18 und der oberen Platte 19 gelagert.
Nicht dargestellte Querverbindungen verbinden
die Grundplatte 18 und die obere Platte 19, um
genau die Dicke der Hohlräume 2, 2a festzulegen.

30 Nachdem die Einspritzung der Elemente 16a, 16b
in die Hohlräume vorgenommen wurde, werden die
Gleitstücke wieder abgesenkt und die Stellung
der Hohlräume in bezug auf die Aushöhlung ist
35 sehr genau durch Anschlag der Grundplatte gegen

1 eine Stützfläche 23 festgelegt. Auch dabei wird
jede Versetzung zwischen den Elementen 16a, 16b und
dem Element 16c vermieden.

5 Im feststehenden Teil 4 der Form können solche
Vorrichtungen 10, wie in Fig. 3 gezeigt, vorge-
sehen werden, um zumindest in einigen Seiten-
flächen 16a, 16b Versteifungsnuten herzustellen,
die die Festigkeit des Gegenstandes 16 vergrößern.

10 Jedes Gleitstück 3, 3' kann mit Mitteln versehen
werden, die die Herstellung einer Nut in mindestens
einem Teil der Länge der Seitenflächen des in dem
jeweiligen Hohlraum 2, 2a geformten Teils gestatten.

15 Entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach der
vorliegenden Erfindung, dargestellt in den
Fig. 6, 7, 8, ist die Form immer noch mittels
zweier Gleitstücke realisiert, aber diese sind
20 direkt nebeneinander angeordnet, man kann so eine
Form entsprechend drei verschiedener Stöbebenen
realisieren. Beispielsweise kann man dadurch
einen Gegenstand entsprechend dem in Fig. 9 her-
stellen, der ein Mittelelement aufweist, das
25 beidseitig von zwei verschiedenen Elementen 24b,
24c umgeben ist, die sich an den Verbindungslinien
24d, 24e gegenüberliegen. Die in den Fig. 6 bis 8
dargestellte Form umfaßt einen feststehenden
Teil aus zwei Bestandteilen, die sich an einer
30 Stöbebene²⁵ gegeneinander abstützen. Die Aushöhlung
4a zum Formen des Elementes 24c des Gegenstandes 24
ist in jedem der vorher genannten Bestandteile
des feststehenden Teils 4 festgelegt.

35 Anliegend an diesen ist das Gleitstück 3 angeordnet,

1 dessen Hohlraum 2 zum Formen des Elementes 24a
des Gegenstandes 24 dient, während ein zweites
daneben angeordnetes Gleitstück 3' einen zum
5 Formen des Elementes 24b des Gegenstandes 24
dienenden Hohlraum 2a aufweist. Es sei bemerkt,
daß die zwei Blöcke des Gleitstücks 3' an
einer Stoßebene 26 in Kontakt sind. Dem Gleitstück
3 sind Kolben 7 und 8, die in bezug auf Fig. 1
10 bis 3 beschrieben sind, zugeordnet, während
das Gleitstück 3' mit zwei anderen Kolben-
Zylinderanordnungen zusammenarbeiten, deren
Kolbenstangen mit 7' und 8' bezeichnet sind.

Wie in Fig. 6 dargestellt, wird zuerst das Gleit-
15 stück 3' in der Weise angeordnet, daß sein Hohl-
raum 2a in der Ebene der Aushöhlung 4a des Teils 4
liegt, während das Gleitstück 3 nach oben ver-
setzt ist. Mit Hilfe des Einspritzkopfes 9 wird
Kunststoff in den Hohlraum 2 des Gleitstücks 3
20 eingespritzt, wobei dieser Hohlraum seitlich
von den Seiten des Teils 4 und des Gleitstücks 3'
abgeschlossen sind.

Dann wird, wie in Fig. 7 gezeigt, das Gleitstück 3
25 abgesenkt, so daß sich sein Hohlraum gegenüber
der Aushöhlung 4a des Teils 4 befindet, während
das Gleitstück 3' angehoben wird, damit es den
Hohlraum an den Verbindungsstellen 24d, 24e der
jeweils in der Aushöhlung 4a und in dem Hohlraum
30 2a geformten Elemente 24b, 24c abdeckt. Der Ein-
spritzkopf 5 spritzt den Kunststoff in die Aus-
höhlung, um das Element 24c des Gegenstandes
zu realisieren.

35

1 Schließlich wird, wie in Fig. 8 gezeigt, das
Gleitstück 3' abgesenkt, damit sein Hohlraum
in die Stellung gegenüberliegend zu dem des
Gleitstücks 3 und der Aushöhlung 4a kommt.
5 Über dem Einspritzkopf 6 wird in dem Hohlraum 2a
des Gleitstücks 3' das Element 24b des Gegen-
standes 24 geformt.

10 Auf diese Weise ermöglicht die in Fig. 6 bis 8
dargestellte Form die Herstellung des Gegen-
standes 24 aus Fig. 9, auf der schematisch
die drei Einspritzköpfe 9, 5 und 6 dargestellt
sind, die nacheinander die unterschiedlichen
Elemente des Gegenstandes 24 spritzen.

15

20

25

30

35

1

Patentanspruch

5

10

15

20

25

30

35

Form zur Herstellung eines Gegenstandes aus mehreren Elementen mit mindestens einem im Inneren eines festen Teils der Form verschiebbaren Gleitstück (3,3'), das zwei Blöcke umfaßt, die zwischen sich einen Hohlraum begrenzen für das Spritzgießen eines ersten Elementes, wobei der feste Teil der Form eine Aushöhlung (4a) für das Spritzgießen eines zweiten Elementes aufweist und wobei das Gleitstück Mitteln zugeordnet ist, die es in zwei Stellungen verschiebt, nämlich eine Stellung in der sein Formhohlraum in bezug auf die Aushöhlung (4a) versetzt ist und in der das Spritzgießen des ersten Elementes vorgenommen wird und eine zweite Stellung, in der sein Formhohlraum mit der Aushöhlung (4a) übereinstimmt und in der das Spritzgießen des zweiten Elementes durchgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweites Gleitstück (3') parallel zum ersten angeordnet ist, das zwei Blöcke umfaßt, die zwischen sich einen Hohlraum (2a) für das Spritzgießen eines dritten Elementes begrenzen, wobei das zweite Gleitstück (3') Mitteln (7',8') zugeordnet ist, die seine Verschiebung in zwei Stellungen erlaubt, nämlich eine Stellung, in der sein Formhohlraum in bezug auf die Aushöhlung (4a) versetzt ist, und eine Stellung, in der der Formhohlraum in Übereinstimmung mit der Aushöhlung (4a) ist.

1/5

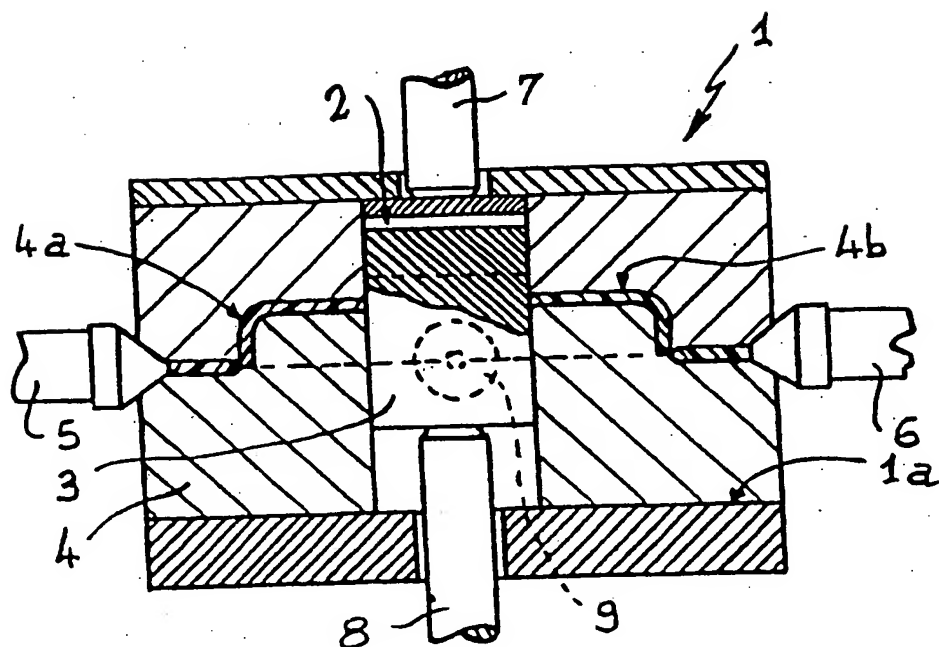


Fig. 1

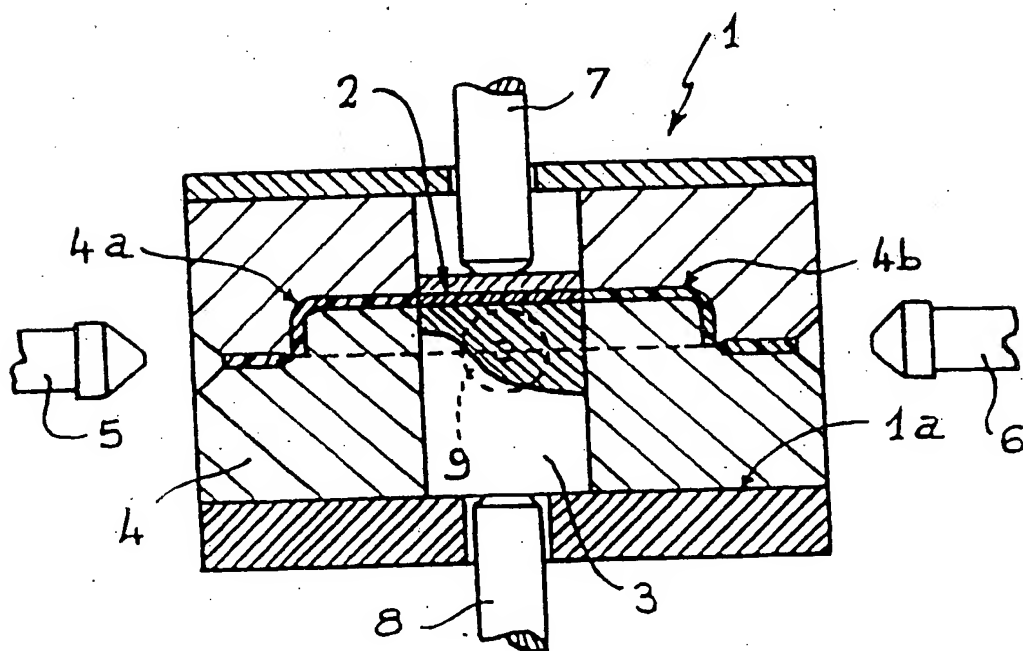
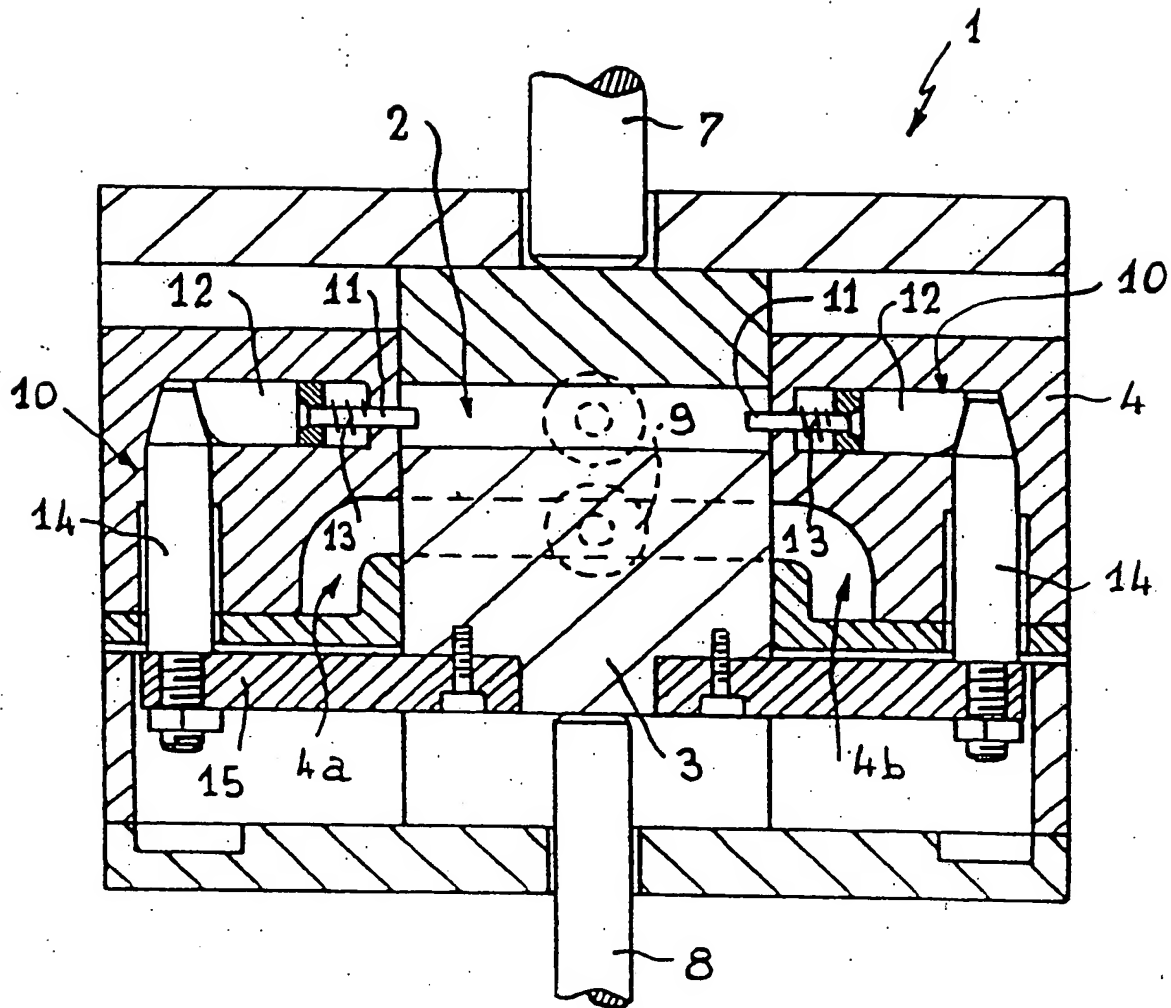
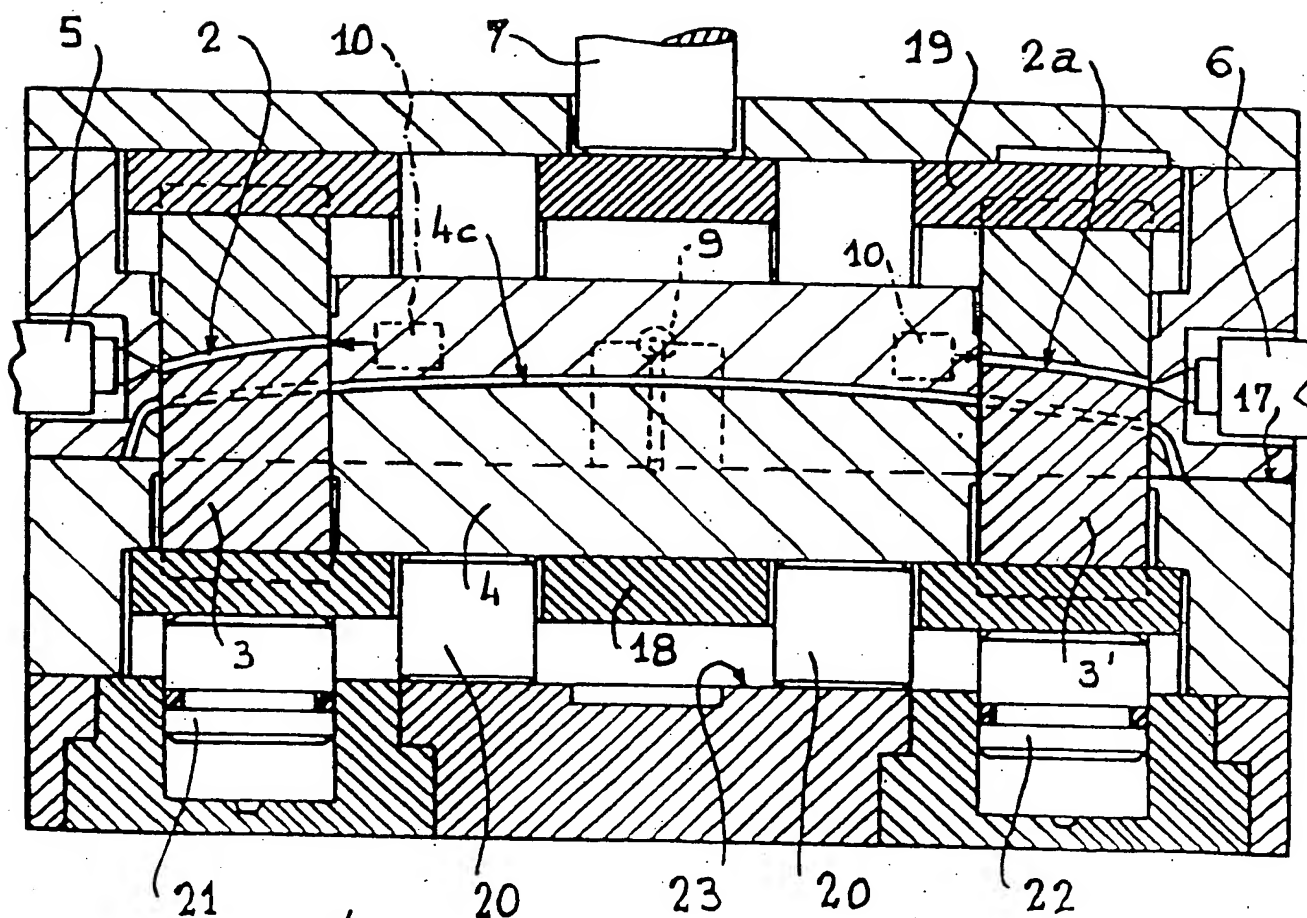
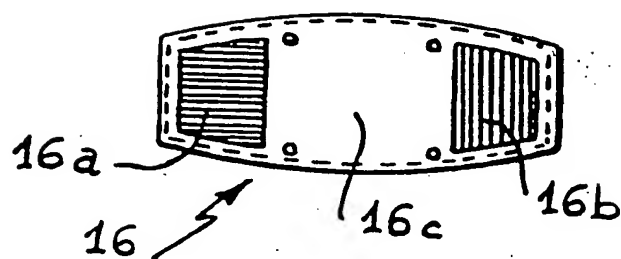


Fig. 2

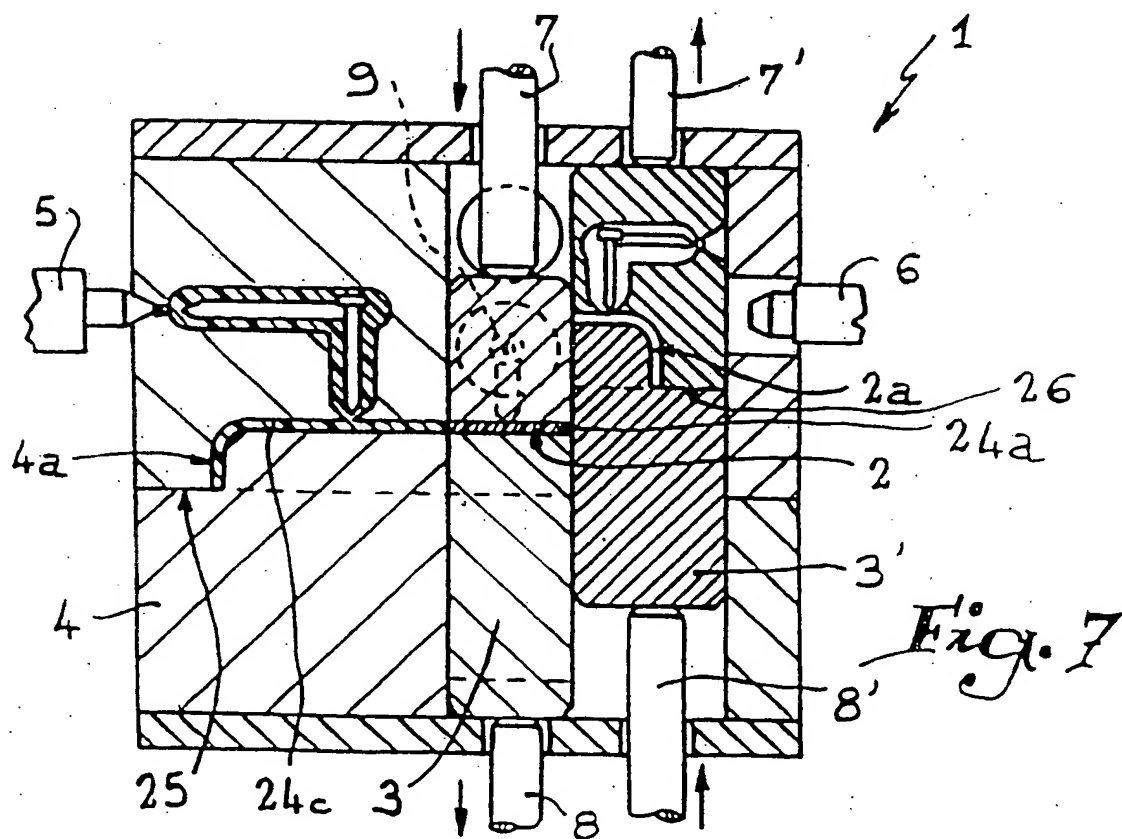
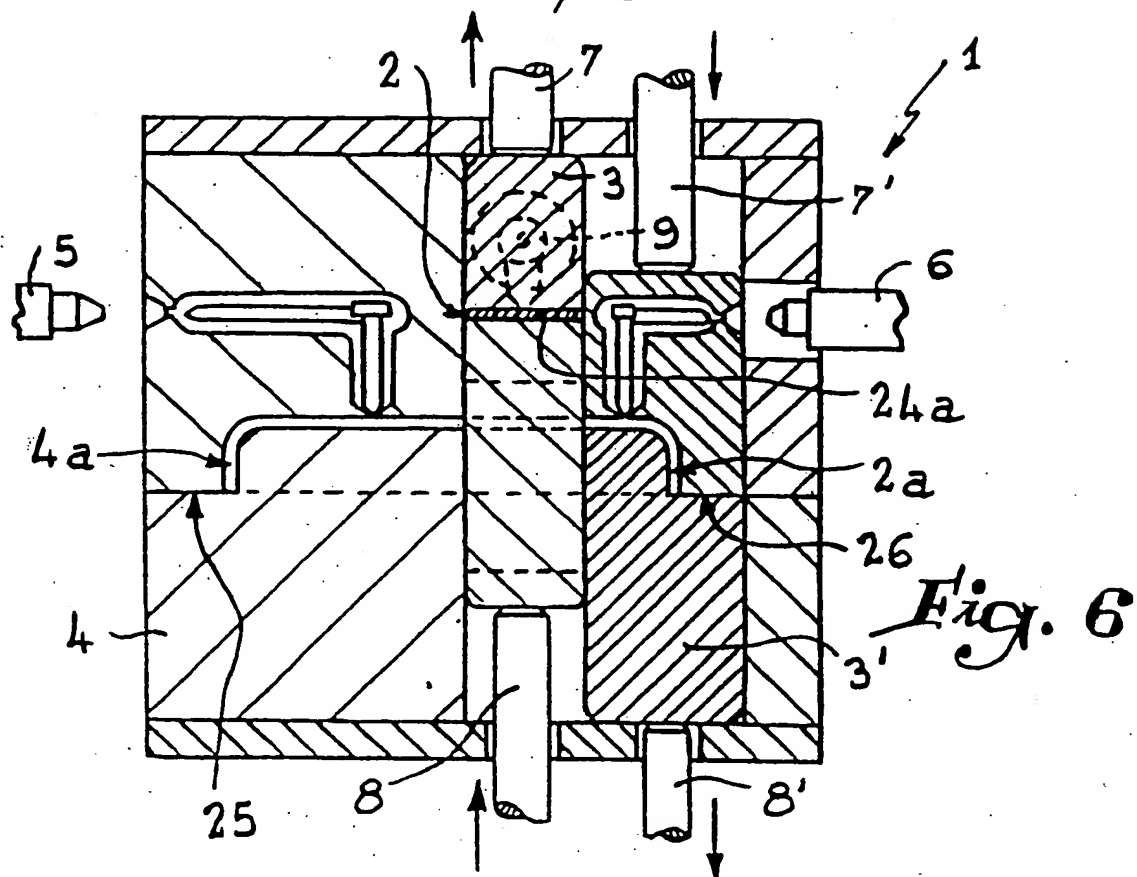
2/5

*Fig. 3*

3/5

Fig. 4*Fig. 5*

4/5



5/5

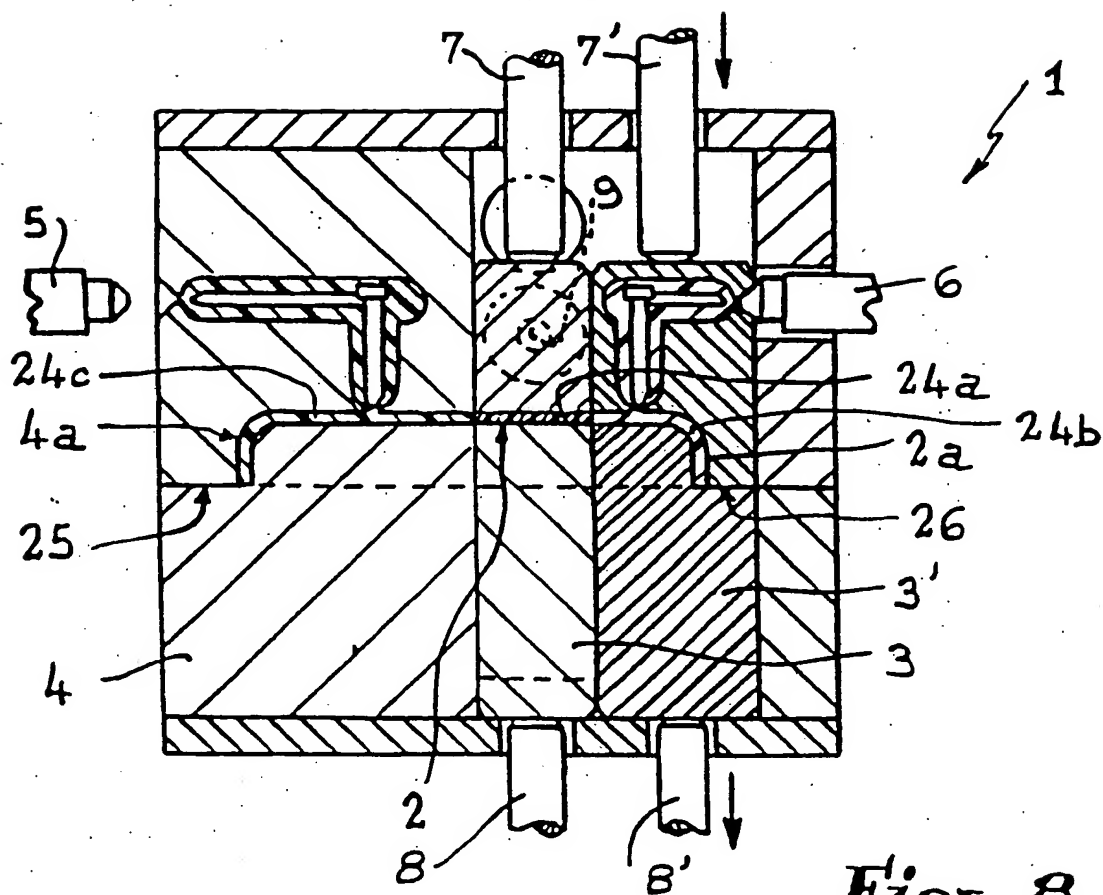


Fig. 8

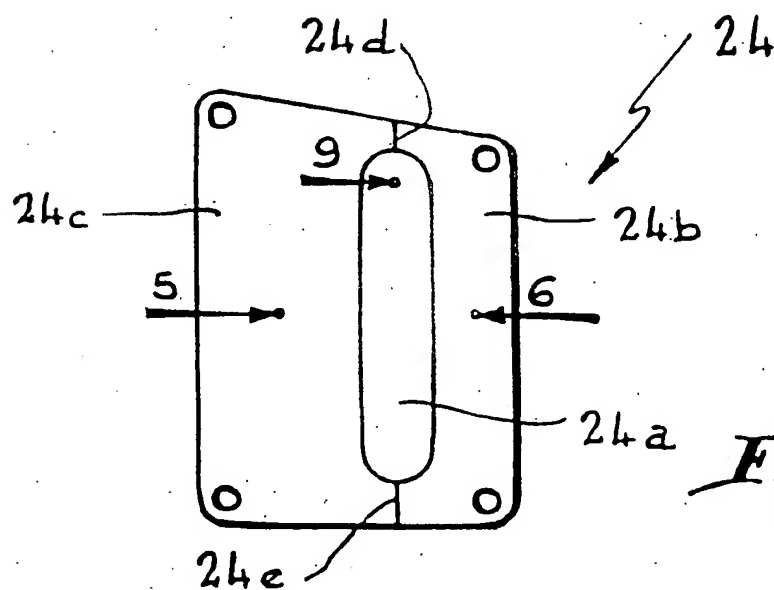


Fig. 9